

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
IN RE APPLICATION OF: TOYOAKI SUGAYA, ET AL.
FOR: IMAGE RECORDING APPARATUS

#2
11036 U.S. PTO
09/843510
04/25/01

CLAIM FOR PRIORITY

The Assistant Commissioner for
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of the Japanese Patent Application No. 129983/2000 filed on April 28, 2000. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

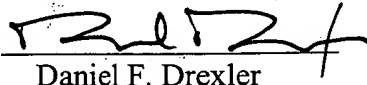
Applicants' hereby claim the benefit of the filing date of April 28, 2000 of the Japanese Patent Application No. 129983/2000, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

TOYOAKI SUGAYA, ET AL.

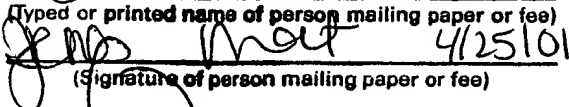
CANTOR COLBURN LLP
Applicants' Attorneys

By:


Daniel F. Drexler
Registration No. 47,535
Customer No. 23413

"Express Mail" mailing label number EL79900973505
Date of Deposit April 25, 2001

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Jennifer Matson
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

(Signature of person mailing paper or fee)

Date: April 25, 2001
Address: 55 Griffin Road South, Bloomfield, CT 06002
Telephone: 860-286-2929

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1036 U.S. PTO
09/843510
04/25/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 4月28日

出願番号

Application Number:

特願2000-129983

出願人

Applicant(s):

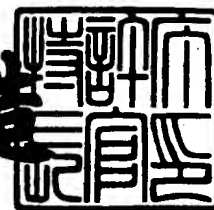
コニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3009852

4654

【書類名】 特許願
 【整理番号】 DIJ02196
 【提出日】 平成12年 4月28日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 B41J 2/01
 【発明の名称】 画像記録装置
 【請求項の数】 33
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内
 【氏名】 菅谷 豊明

【発明者】
 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内
 【氏名】 宮本 不二夫

【発明者】
 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内
 【氏名】 堤 敬

【発明者】
 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内
 【氏名】 前川原 稔

【発明者】
 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内
 【氏名】 平本 健一郎

【特許出願人】
 【識別番号】 000001270
 【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】
 【識別番号】 100085187
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井島 藤治

【選任した代理人】

【識別番号】 100090424

【弁理士】

【氏名又は名称】 鮫島 信重

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009542

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004575

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に対して記録を行う記録手段と、
前記記録手段により記録の行われた記録媒体をカットするカット手段と、
前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記カット手段による前記記録媒体のカット位置を制御するカット位置制御手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像記録装置。

【請求項 4】 前記カット位置制御手段は、前記搬送手段の駆動を制御することを特徴とする請求項 3 記載画像記録装置。

【請求項 5】 カット位置を検知するカット位置検知手段を有し、
前記カット位置制御手段は、前記カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することを特徴とする請求項 3 又 4 記載の画像記録装置。

【請求項 6】 前記カット位置検知手段は、前記搬送手段の搬送量を検知することを特徴とする請求項 5 記載の画像記録装置。

【請求項 7】 前記カット位置検知手段は、前記記録媒体の先端を検知する先端検知手段を含むことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の画像記録装置。

【請求項 8】 前記先端検知手段は、記録する画像の大きさに対応して複数設けられていることを特徴とする請求項 7 記載の画像記録装置。

【請求項 9】 前記カット位置検知手段は、前記記録媒体に設けられたカット位置指示手段を検知することを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 10】 前記カット位置指示手段は、記録時に前記記録媒体に記録されることを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置。

【請求項 1 1】 前記カット位置指示手段は、予め前記記録媒体に記録されていることを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置。

【請求項 1 2】 前記カット位置指示手段は、可視外波長の吸収性がある所定のパターンであることを特徴とする請求項 9 乃至 1 1 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 3】 前記カット位置指示手段は、前記記録媒体の記録面側に設けられていることを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 4】 前記カット位置指示手段は、前記記録媒体の記録面側と反対側に設けられていることを特徴とする請求項 9 乃至 1 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 5】 前記カット位置指示手段は、情報記録手段により記録されることを特徴とする請求項 9 乃至 1 4 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 6】 前記カット手段は、前記カット位置指示手段の前後 2 カ所で記録媒体を切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 7】 前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を連続的に切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 6 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 8】 前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を同時に切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 7 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 1 9】 前記カット位置制御手段は、記録する画像の大きさに応じて、前記カット位置指示手段の前後の切断箇所間の距離を変えることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 8 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 2 0】 前記カット位置指示手段の大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設けるパターンの大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設ける無記録領域の大きさのうち少なくとも 1 つを記録する画像の大きさに応じて変化させることを特徴とする請求項 9 乃至 1 9 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 2 1】 記録媒体に対して記録を行う記録手段と、
前記記録手段により記録の行われた前記記録媒体をカットするカット手段と、

前記記録手段と前記カット手段との間に設けられ、記録の行われた記録媒体を一時滞留させるアキュム手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2 2】 前記アキュム手段は、固定位置に設けられたローラと位置可変に設けられたローラとを有することを特徴とする請求項 2 1 記載の画像記録装置。

【請求項 2 3】 前記位置可変に設けられたローラに対して圧力をかける加圧手段を有することを特徴とする請求項 2 2 記載の画像記録装置。

【請求項 2 4】 前記アキュム手段に前記記録媒体の滞留量を検知する滞留量検知手段を設けたことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 2 5】 前記滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以上となったときは、

前記記録手段による記録を一時停止することを特徴とする請求項 2 4 記載の画像記録装置。

【請求項 2 6】 前記滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以下となったときは、

前記カット手段による前記記録媒体のカットを一時停止することを特徴とする請求項 2 4 または 2 5 記載の画像記録装置。

【請求項 2 7】 前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 6 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 2 8】 記録媒体に対して記録を行う記録手段と、
前記記録手段の下流側に設けられ、前記記録媒体をカットするカット手段と、
前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 2 の搬送手段と、

前記第 2 の搬送手段の上流に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 1 の搬送手段と、

前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段と

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2 9】 前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段を制御することを特徴とする請求項 2 8 記載の画像記録装置。

【請求項 3 0】 記録媒体に対して記録を行う記録手段と、
前記記録手段の下流側に設けられ、前記記録媒体をカットするカット手段と、
前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 2 の搬送手段と、
前記第 2 の搬送手段の上流に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 1 の搬送手段と、
前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段と、

を有し、

前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 1 及び第 2 の搬送手段を制御する第 1 の制御と、

前記記録媒体のたるみを吸収する第 2 の制御と、
を行うことを特徴とする画像記録装置。

【請求項 3 1】 前記搬送制御手段は、前記第 2 の搬送手段の搬送速度を制御することを特徴とする請求項 2 8 乃至 3 0 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 3 2】 前記搬送制御手段は、前記第 2 の搬送手段の搬送タイミングを制御することを特徴とする請求項 2 8 乃至 3 0 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 3 3】 前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 2 8 乃至 3 2 のいずれかに記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像記録装置に関し、更に詳しくは、長尺の記録媒体、例えば、ロール状に巻回された記録媒体上に画像記録を行い、画像記録された記録媒体をシート状に切断する画像記録装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図 2 0 は、従来の画像記録装置の構成図である。図において、ロール状に巻回された記録媒体 1 0 0 0 は、搬送手段としてのローラ対 1 0 0 3 によって、矢印 I 方向に挟持搬送されるようになっている。

【 0 0 0 3 】

ローラ対 1 0 0 3 の下流には、記録媒体 1 0 0 0 の幅方向に対してインクを噴射して記録を行う記録手段 1 0 2 0 が設けられている。本従来例の記録手段 1 0 2 0 は、インクを噴射する記録ヘッド 1 0 2 1 と、記録ヘッド 1 0 2 1 を記録媒体 1 0 0 0 の搬送方向に対して直交する方向（記録媒体 1 0 0 0 の幅方向：図において紙面に対して垂直な方向）に搬送するキャリッジ 1 0 0 2 とからなっている。

【 0 0 0 4 】

又、記録手段 1 0 2 0 の下流には、記録媒体 1 0 0 0 上に噴射されたインクを乾燥させるインク乾燥手段 1 0 0 7 が設けられている。

更に、記録媒体 1 0 0 0 の画像記録面と反対面側には、記録手段 1 0 2 0 と対向し、記録媒体 1 0 0 0 を吸引して画像記録時の記録媒体 1 0 0 0 の浮き上がりを防止する吸引手段 1 0 0 6 が設けられている。

【 0 0 0 5 】

インク乾燥手段 1 0 0 7 の下流側には、記録媒体 1 0 0 0 を切断するカッタ 1 0 0 5 及び切断された記録媒体 1 0 0 0 を収納する排紙皿 1 0 0 8 が設けられている。

【 0 0 0 6 】

次に、上記構成の動作を説明する。

キャリッジ 1 0 0 2 が記録媒体 1 0 0 0 の幅方向へ移動することにより、記録媒体 1 0 0 0 上には幅方向にライン状の画像が記録される。

【 0 0 0 7 】

ライン状の画像が記録されたならば、ローラ対 1 0 0 3 が駆動され、記録手段 1 0 2 0 が所定量矢印 I 方向へ移動する。

そして、また、キャリッジ 1 0 0 2 が記録媒体 1 0 0 0 の幅方向へ移動することにより、記録媒体 1 0 0 0 上に幅方向のライン状の画像が記録される。

【0 0 0 8】

これを繰返すことにより、記録媒体 1 0 0 0 上に 1 つの画像が記録される。

1 つの画像の記録が完了したならば、ローラ対 1 0 0 3 により、記録された画像の終端がカッタ 1 0 0 5 に対向する位置まで記録媒体 1 0 0 0 が矢印 I 方向に送り出される。

【0 0 0 9】

そして、カッタ 1 0 0 5 が画像の終端近傍を切断し、シート状の記録媒体 1 0 0 0 が排紙皿 1 0 0 8 上に載置される。

記録媒体 1 0 0 0 の切断後、ローラ対 1 0 0 3 が、先程とは逆方向に回転し、記録媒体 1 0 0 0 の先端が記録手段 1 0 2 0 に対向する位置まで引き戻され、次の画像記録が行われる。

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

上記構成の画像記録装置では、1 つの画像が記録されたならば、記録媒体 1 0 0 0 は記録された画像の終端がカッタ 1 0 0 5 に対向する位置まで送り出され、切断後、記録媒体 1 0 0 0 の先端が記録手段 1 0 2 0 に対向する位置まで引き戻される。

【0 0 1 1】

即ち、切断時に記録媒体 1 0 0 0 の送り出し、引き戻し動作が必要であり、その間は画像記録ができず、処理時間が長くなるという問題点がある。

又、ノズル数の多い記録ヘッドを用いる場合には、1 つのライン状の画像を記録した後、所定量矢印 I 方向へ移動させる量（副走査量）が大きくなるので、小サイズの画像を記録する場合には、切断のための処理時間比率が増加し、画像記録していない比率が増加する。

【0 0 1 2】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、処理時間が短くなる画像記録装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、以下の発明によって解決される。

(1) 請求項 1 記載の発明は、記録媒体に対して記録を行う記録手段と、前記記録手段により記録の行われた記録媒体をカットするカット手段と、前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像記録装置である。

【 0 0 1 4 】

前記記録媒体を搬送する搬送手段を前記記録媒体と前記カット手段との間に設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 1 5 】

(2) 請求項 2 記載の発明は、前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置である。

出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、請求項 1 記載の発明を適用することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 1 6 】

(3) 請求項 3 記載の発明は、前記カット手段による前記記録媒体のカット位置を制御するカット位置制御手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像記録装置である。

【 0 0 1 7 】

カット手段によるカット位置を制御するカット位置制御手段を有することで、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 1 8 】

(4) 請求項 4 記載の発明は、前記カット位置制御手段は、前記搬送手段の駆動を制御することを特徴とする請求項 3 記載の画像記録装置である。

カット位置制御手段が、搬送手段の駆動を制御することにより、画像記録動作

を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 1 9 】

(5) 請求項5記載の発明は、カット位置を検知するカット位置検知手段を有し、前記カット位置制御手段は、カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することを特徴とする請求項3又は4記載の画像記録装置である。

【 0 0 2 0 】

カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 2 1 】

(6) 請求項6記載の発明は、前記カット位置検知手段は、前記搬送手段の搬送量を検知することを特徴とする請求項5記載の画像記録装置である。

カット位置検知手段は、前記搬送手段の搬送量を検知し、カット位置制御手段は、カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 2 2 】

又、記録媒体上にカット位置を指示する手段が不要となるので、記録媒体の画像記録面上にそのようなカット位置を指示する手段が残って、画像記録面の美観を損ねることがなくなり、又、コストダウンも図れる。

【 0 0 2 3 】

(7) 請求項7記載の発明は、前記カット位置検知手段は、前記記録媒体の先端を検知する先端検知手段を含むことを特徴とする請求項5または6のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 2 4 】

前記カット位置検知手段は、前記記録媒体の先端を検知する先端検知手段を含むことにより、カット位置制御手段は、前記先端検知手段の検知結果に基づいて、カット手段の切断タイミングを制御することにより、画像記録動作を停止する

ことなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 2 5 】

又、記録媒体上にカット位置を指示する手段が不要となるので、記録媒体の画像記録面上にそのようなカット位置を指示する手段が残って、画像記録面の美観を損ねることがなくなり、又、コストダウンも図れる。

【 0 0 2 6 】

(8) 請求項 8 記載の発明は、前記先端検知手段は、記録する画像の大きさに対応して複数設けられていることを特徴とする請求項 7 記載の画像記録装置である。

【 0 0 2 7 】

前記先端検知手段は、記録する画像の大きさに対応して複数設けられていることにより、大きさの異なる記録媒体に対しても正確な位置で切断することができる。

【 0 0 2 8 】

(9) 請求項 9 記載の発明は、前記カット位置検知手段は、前記記録媒体に設けられたカット位置指示手段を検知することを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 2 9 】

カット位置制御手段は、前記カット位置検知手段が前記カット位置指示手段を検知した結果に基づいて、前記カット位置を制御することにより、画像記録を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 3 0 】

(1 0) 請求項 1 0 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、記録時に前記記録媒体に記録されることを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置。

前記カット位置指示手段が画像記録時に前記記録媒体に記録され、前記カット位置検知手段が前記カット位置指示手段を検知した結果に基づいてカット位置制御手段が前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく、記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 3 1 】

また、画像記録時にカット位置指示手段を記録することにより、特別な記録媒体を使用することなく画像の大きさに合わせてカット位置を制御することができる。

【 0 0 3 2 】

(1 1) 請求項 1 1 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、予め前記記録媒体に記録されていることを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置である。

前記カット位置検知手段が予め前記記録媒体に記録されているカット位置支持手段を検知した結果に基づいて、前記カット位置制御手段が前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 3 3 】

また、カット位置指示手段が予め記録媒体に記録されていることにより、画像記録時に余計な手間をかけることなくカット位置を制御することができる。

(1 2) 請求項 1 2 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、可視外波長の吸収性がある所定のパターンであることを特徴とする請求項 9 乃至 1 1 のいずれかに記載の画像記録装置。

【 0 0 3 4 】

カット位置指示手段を可視外波長の吸収性がある所定のパターン、即ち、視認できないパターンとすることにより、画像記録面にカット位置指示手段を設けても、画像に影響がなくなる。

【 0 0 3 5 】

(1 3) 請求項 1 3 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、前記記録媒体の記録面側に設けられていることを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 3 6 】

前記カット位置指示手段を前記記録媒体の記録面側に設ける場合は、前記記録手段を用いることができ、コストダウンが図れる。

(1 4) 請求項 1 4 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、前記記録媒体の記録面側と反対側に設けられていることを特徴とする請求項 9 乃至 1 3 のい

れかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 3 7 】

前記カット位置指示手段を前記記録媒体の記録面側と反対側に設ける場合は、画像への影響がなく、また、カット位置指示手段以外の情報を多く記録することができる。

【 0 0 3 8 】

(1 5) 請求項 1 5 記載の発明は、前記カット位置指示手段は、情報記録手段により記録されることを特徴とする請求項 9 乃至 1 4 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 3 9 】

カット位置指示手段が情報記録手段で記録されることにより、特別な記録媒体を使うことなくカット位置を制御することができる。

尚、情報記録手段としては、インクジェット方式、溶融熱転写方式、昇華熱転写方式、ドットインパクト方式等があるが限定するものではない。

【 0 0 4 0 】

(1 6) 請求項 1 6 記載の発明は、前記カット手段は、前記カット位置指示手段の前後 2 カ所で記録媒体を切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 5 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 4 1 】

前記カット位置指示手段の前後 2 カ所で前記記録媒体を切断することにより、カット位置指示手段を画像が記録された記録媒体から取り除くことができ、またふちなしプリントを作成できる。

【 0 0 4 2 】

(1 7) 請求項 1 7 記載の発明は、前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を連続的に切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 6 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 4 3 】

前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を連続的に切断することにより、すなわち、1 カ所づつ 2 回に分けて切断することにより、刃物が 1 つでよいので、

コストが安くなる。

【 0 0 4 4 】

(1 8) 請求項 1 8 記載の発明は、前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を同時に切断することを特徴とする請求項 9 乃至 1 7 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 4 5 】

前記カット手段は、前記記録媒体の 2 カ所を同時に切断することにより、すなわち、2 カ所を同時に切断することにより、切断に要する時間が短くてすむ。

(1 9) 請求項 1 9 記載の発明は、前記カット位置制御手段は、記録する画像の大きさに応じて、前記カット位置指示手段の前後の切断箇所の間の距離を変えることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 8 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 4 6 】

前記カット位置制御手段は、記録する画像の大きさに応じて、前記カット位置指示手段の前後の切断箇所の間の距離を変えることにより、記録媒体の搬送量の誤差による切断箇所の修正を容易に行える。

【 0 0 4 7 】

(2 0) 請求項 2 0 記載の発明は、前記カット位置指示手段の大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設けるパターンの大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設ける無記録領域の大きさのうち少なくとも 1 つを記録する画像の大きさに応じて変化させることを特徴とする請求項 9 乃至 1 9 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 4 8 】

カット位置指示手段と画像を混同するのを防止するため、カット位置指示手段前後に無記録帯を設け、カット位置指示手段の記録時に 1 つ前のカット位置指示手段からの距離を記憶しておき、カット位置検知手段の位置にカット位置指示手段が現れるのを予測する。予測位置近傍で検出されたカット位置指示手段のみカット位置の基準に使用し、それ以外は画像の一部と判断する。

【 0 0 4 9 】

一方、カット位置指示手段出現予測位置と実際に検出する位置の誤差は、通常搬送手段の搬送量の精度等に起因し、記録媒体搬送量が多くなるほど誤差は大きくなる。

【 0 0 5 0 】

例として、搬送量の $\pm 1\%$ の誤差が生じる場合、100 mm搬送する間に ± 1 mmの搬送誤差が生じうる。従って、カット位置指示手段の前後に1 mmずつの無記録領域を設ければ、カット位置指示手段出現予測位置の前後1 mmの間に検出されるカット位置指示手段は、画像ではなくカット位置指示手段であると断定することができる。

【 0 0 5 1 】

200 mm搬送する場合は、 ± 2 mmの搬送誤差が生じうるので、カット位置指示手段の前後に2 mmずつの無記録領域を設ければ、カット位置指示手段出現予測位置の前後2 mmの間に検出されるカット位置指示手段は、画像ではなくカット位置指示手段であると断定することができる。

【 0 0 5 2 】

なお、カット位置指示手段の前後を無記録領域とする代わりに所定のボタンとしたり、カット位置指示手段自体の大きさを変えても、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 5 3 】

カット位置指示手段の大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設けるパタンの大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設ける無記録領域の大きさのうち、少なくとも1つを記録する画像の大きさに応じて変化させることにより、確実に画像と画像との間で切断することができる。

【 0 0 5 4 】

(21) 請求項21記載の発明は、記録媒体に対して記録を行う記録手段と、前記記録手段により記録の行われた前記記録媒体をカットするカット手段と、前記記録手段と前記カット手段との間に設けられ、記録の行われた記録媒体を一時滞留させるアキュム手段とを有することを特徴とする画像記録装置である。

【 0 0 5 5 】

記録後の前記記録媒体を一時滞留させるアキュム手段を設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 5 6 】

(2 2) 請求項 2 2 記載の発明は、前記アキュム手段は、固定位置に設けられたローラと位置可変に設けられたローラとを有することを特徴とする請求項 2 1 記載の画像記録装置である。

【 0 0 5 7 】

位置可変に設けられたローラが記録媒体の滞留に応じて移動することにより、記録媒体の残留量を調節することができ、また、記録媒体の滞留の程度が検知できる。

【 0 0 5 8 】

(2 3) 請求項 2 3 記載の発明は、前記位置可変に設けられたローラに対して圧力をかける加圧手段を有することを特徴とする請求項 2 2 記載の画像記録装置である。

【 0 0 5 9 】

前記位置可変に設けられたローラに対して圧力をかける加圧手段を有することにより、位置可変に設けられたローラが記録媒体の滞留に精度よく追従する。

(2 4) 請求項 2 4 記載の発明は、前記アキュム手段に前記記録媒体の滞留量を検知する滞留量検知手段を設けたことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 3 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 6 0 】

例えば、前記位置可変のローラの位置を検出する位置検知センサを設けることにより、残留量を検知できる。

(2 5) 請求項 2 5 記載の発明は、前記滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以上となったときは、前記記録手段による記録を一時停止することを特徴とする請求項 2 4 記載の画像記録装置である。

【 0 0 6 1 】

滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以上となったときは、前記

記録手段による記録を一時停止することにより、アキュム手段内での記録媒体のあふれを防止することができる。

【 0 0 6 2 】

(2 6) 請求項 2 6 記載の発明は、前記滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以下となったときは、前記カット手段による前記記録媒体のカットを一時停止することを特徴とする請求項 2 4 または 2 5 記載の画像記録装置である。

【 0 0 6 3 】

滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以下となったときは、前記カット手段による前記記録媒体のカットを一時停止することにより、記録手段における記録に影響を及ぼさない。

【 0 0 6 4 】

(2 7) 請求項 2 7 記載の発明は、前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 6 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 6 5 】

出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、請求項 2 1 乃至 2 6 のいずれかに記載の発明を適用することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 6 6 】

(2 8) 請求項 2 8 記載の発明は、記録媒体に対して記録を行う記録手段と、前記記録手段の下流側に設けられ、前記記録媒体をカットするカット手段と、前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 2 の搬送手段と、前記第 2 の搬送手段の上流に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 1 の搬送手段と、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置である。

【 0 0 6 7 】

前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持

つように前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段を設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 6 8 】

(2 9) 請求項 2 9 記載の発明は、前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段を制御することを特徴とする請求項 2 8 記載の画像記録装置である。

前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段を制御することにより、記録媒体に対して良好な画像を記録できる。

【 0 0 6 9 】

(3 0) 請求項 3 0 記載の発明は、記録媒体に対して記録を行う記録手段と、前記記録手段の下流側に設けられ、前記記録媒体をカットするカット手段と、前記記録手段と前記カット手段の間に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 2 の搬送手段と、前記第 2 の搬送手段の上流に設けられ、前記記録媒体を搬送する第 1 の搬送手段と、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段とを有し、前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 1 及び第 2 の搬送手段を制御する第 1 の制御と、前記記録媒体のたるみを吸収する第 2 の制御と、を行うことを特徴とする画像記録装置。

【 0 0 7 0 】

搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 1 及び第 2 の搬送手段を制御する第 1 の制御と、前記記録媒体のたるみを吸収する第 2 の制御と、を行うことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 0 7 1 】

(3 1) 請求項 3 1 記載の発明は、前記搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送速度を制御することを特徴とする請求項 2 8 乃至 3 0 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【 0 0 7 2 】

搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送量を制御することにより、第 2 の搬送手段の上流で記録媒体のたるみを持たせることができる。

(32) 請求項 32 記載の発明は、前記搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送タイミングを制御することを特徴とする請求項 28 乃至 30 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【0073】

前記搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送タイミングを制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0074】

(33) 請求項 33 記載の発明は、前記記録手段は、インクを噴射して記録を行うことを特徴とする請求項 28 乃至 32 のいずれかに記載の画像記録装置である。

【0075】

出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、請求項 28 乃至 32 のいずれかに記載の発明を適用することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0076】

【発明の実施の形態】

(1) 第 1 の実施の形態例

(機械的全体構成)

第 1 の実施の形態例の画像形成装置の全体構成を示す斜視図である図 1、図 1 の矢印 I I I 正面から見た断面構成図である図 2 を用いて、本実施の形態例の機械的全体構成を説明する。

【0077】

図において、ロール状に巻回された記録媒体 1 は、第 1 の搬送手段としての第 1 のローラ対 3 及び第 2 の搬送手段としての第 2 のローラ対 4 によって、矢印 I I 方向に挟持搬送されるようになっている。

【0078】

尚、第 1 のローラ対 3 は図示しない駆動手段（後述する第 1 ローラ駆動モータ 3 1）によって、第 2 のローラ対 4 は図示しない駆動手段（後述する第 2 ローラ駆動モータ 4 1）によって駆動される。

【0 0 7 9】

そして、第 1 のローラ対 3 と、第 2 のローラ対 4 とを独立して駆動することにより、画像記録のための記録媒体搬送と、記録媒体 1 の切断のための記録媒体搬送とを独立に制御できる。

【0 0 8 0】

第 1 のローラ対 3 の上流には、記録媒体 1 の幅方向に対してインクを噴射して記録を行う記録手段 2 が設けられている。

記録手段 2 において、記録媒体 1 の幅方向に設けられたガイドバー 2 3 には、記録媒体 1 に対してインクを噴射するキャリッジ 2 0 が移動可能に係合している。

【0 0 8 1】

ガイドバー 2 3 の両端部には、プーリ 2 5 がそれぞれ配置され、プーリ 2 5 間にはワイヤ 2 4 が巻回されている。そして、ワイヤ 2 4 とキャリッジ 2 0 とは連結され、一方のプーリ 2 5 は図示しない駆動手段（後述するキャリッジ駆動モータ 2 6）により回転駆動されるようになっている。

【0 0 8 2】

従って、プーリ 2 5 が駆動されることにより、キャリッジ 2 0 はガイドバー 2 3 に沿って移動することとなる。

そして、記録手段 2 には、ガイドバー 2 3 に沿って移動するキャリッジ 2 0 の位置を検知するリニアエンコーダ（図示せず） 9 7 が設けられている。

【0 0 8 3】

又、記録手段 2 の下流には、記録媒体 1 上に噴射されたインクを乾燥させるインク乾燥手段 7 が設けられている。

更に、記録媒体 1 の画像記録面と反対面側には、記録手段 2 と対向し、記録媒体 1 を吸引して画像記録時の記録媒体 1 の浮き上がりを防止する吸引手段 6 が設けられている。

【 0 0 8 4 】

第 2 のローラ対 4 の下流には、カット手段 5 が設けられている。

カット手段 5 は、記録媒体 1 の幅方向において記録媒体 1 を挟むように配置された一組のプーリ 5 2 と、プーリ 5 2 間に巻回されたワイヤ 5 1 と、ワイヤ 5 1 に設けられたカッター刃 5 0 とからなっている。又、一組のプーリ 5 2 のうちの一方のプーリ 5 2 は図示しない駆動手段（後述するカッター駆動モータ 5 3）により駆動されるようになっている。

【 0 0 8 5 】

従って、プーリ 5 2 が駆動されることにより、カッター刃 5 0 は記録媒体 1 の幅方向に移動しながら記録媒体 1 を切断し、シート状の記録媒体 1 2 とする。

カット手段 5 の下流側には、切断されたシート状の記録媒体 1 2 が積載される排紙皿 8 が設けられている。

【 0 0 8 6 】

更に、第 2 のローラ対 4 と、カット手段 5 との間には、記録媒体 1 に記録されているカット位置指示手段としてのカットマークを検知するカットマーク検知センサ 9 9 が設けられている。

【 0 0 8 7 】

（キャリッジ 2 0）

キャリッジ 2 0 の斜視図である図 3、図 3 の矢印 I V 方向から見た図である図 4、図 3 の矢印 V 方向から見た図である図 5 を用いて、キャリッジ 2 0 の詳細な説明を行う。

【 0 0 8 8 】

キャリッジ 2 0 には、Y（黄色）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック：黒）の各色のインクが貯留される Y インクタンク 2 2 1、M インクタンク 2 2 2、C インクタンク 2 2 3、K インクタンク 2 2 4 及び、各インクタンク 2 2 2 ～ 2 2 4 からのインクを噴射する Y 記録ヘッド 2 1 1、M 記録ヘッド 2 1 2、C 記録ヘッド 2 1 3、K 記録ヘッド 2 1 4 が設けられている。

【 0 0 8 9 】

各記録ヘッド 2 1 1 ～ 2 1 4 にはインクが出射する複数のノズル 2 1 1 1、2

1 2 1、2 1 3 1、2 1 4 1 が設けられている。

(吸引手段 6)

吸引手段 6 の斜視図である図 6 及び図 6 の断面構成図である図 7 を用いて説明する。

【0 0 9 0】

吸引手段 6 は、記録媒体 1 と対向する面に、一定間隔で複数の吸引穴 6 1 が形成された箱体 6 0 と、箱体 6 0 内に設けられた 2 つの記録媒体吸引ファン 6 2 a、6 2 b とからなっている。

【0 0 9 1】

記録媒体吸引ファン 6 2 a、6 2 B が駆動されることによって、箱体 6 0 内が負圧となり吸引穴 6 1 が設けられた面に記録媒体が吸着し、記録媒体 1 の浮き上がりが防止される。

【0 0 9 2】

(インク乾燥手段 7)

インク乾燥手段 7 の断面構成図である図 8 を用いて説明する。

インク乾燥手段 7 は、記録媒体 1 と対向する面に、複数の噴射穴 7 5 が形成された箱体 7 0 と、箱体 7 0 内に設けられ、箱体 7 0 外部の空気を吸引するインク乾燥ファン 7 1 と、インク乾燥ファン 7 1 で吸引された空気を加熱するインク乾燥ヒータ 7 2 とからなっている。

【0 0 9 3】

尚、本実施の形態例では、インク乾燥手段 7 から噴射される乾燥した空気によってキャリッジ 2 0 の各記録ヘッド 2 1 1 ~ 2 1 4 のノズル 2 1 1 1 ~ 2 1 4 1 内のインクが乾燥してノズルつまりを起こすのを防止するために、噴射穴 7 5 から噴射される空気流の方向をキャリッジ 2 0 と反対側の方向になるように噴射穴 7 5 の向きを設定している。

【0 0 9 4】

(カットマーク検知センサ 9 9)

カットマークの一例を説明する図 9 及びカットマーク検知センサ 9 9 の構成図である図 1 0 を用いて説明する。

【 0 0 9 5 】

図 9 に示すように、本実施の形態例では、記録手段 2 が記録媒体 1 に画像を記録すると、画像と画像との間にカットマーク 1 1 (1 1 a、1 1 b、……) を記録するようになっている。

【 0 0 9 6 】

カットマーク検知センサ 9 9 は、図 1 0 に示すように、記録媒体 1 の画像記録面上に光を出射する発光ダイオード 9 9 1 と、記録媒体 1 上で反射した光を検地するフォトランジスタ 9 9 2 とからなっている。

【 0 0 9 7 】

(電気的構成及び動作)

本実施の形態例の画像記録装置の電気的構成を説明するブロック図である図 1 1 を用いて説明する。

【 0 0 9 8 】

図において、1 0 0 は本実施の形態例の画像記録装置で記録する画像のデータ(画像の記録サイズ等のパラメータ、Y M C K に色分解された画像データ)を保存しているホストコンピュータである。ホストコンピュータ 1 0 0 から送出される画像データはインターフェース部 9 1 を介して本実施の形態例の画像記録装置の取り込まれる。

【 0 0 9 9 】

9 2 は取り込んだ画像データを一時格納する画像メモリ部、9 3 は多値画像の階調を表現するための誤差拡散処理部、9 4 は画像メモリ上の画像データの並びと画像記録時の出力順序を変換するデータ並び替え処理部、9 5 は各記録ヘッド 2 1 1 ~ 2 1 4 を駆動する記録ヘッドドライバである。

【 0 1 0 0 】

9 8 はリニアエンコーダ 9 7 からの信号を取り込み、インクの出射タイミングのパルス信号を生成し、画像メモリ 9 2、誤差拡散処理部 9 3、データ並び替え処理部 9 4、記録ヘッドドライバ 9 5 へ供給するインク出射タイミング生成部、9 は各種制御を行う CPU 等からなる制御部である。

【 0 1 0 1 】

(動作)

図11を参照して、動作を説明する。

(1) 制御部9は、ホストコンピュータ100からの画像データ転送に先立ち、カットマーク11を記録するための所定データを画像メモリ92に書き込む。

【0102】

(2) ホストコンピュータ100より記録すべき1つめの画像に関する、記録サイズ等の画像パラメータが転送される。

画像パラメータはインターフェース部91を介し、制御部9に転送される。

【0103】

(3) 画像パラメータに続き、ホストコンピュータ100より1つめの画像データが転送開始される。画像データはインターフェース部91を介し、画像メモリ92に転送される。

【0104】

画像メモリ92に所定量(一走査分)のデータが格納されると、制御部9は以下に説明する一連の動作を開始する。

(4) 制御部9は、モータドライバ63を作動し、吸引手段6の記録媒体吸引ファン62a、62bを駆動する。

【0105】

(5) 制御部9は、モータドライバ73を作動し、インク乾燥ファン71を駆動するとともに、インク乾燥ヒータ72を作動させる。

(6) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、第1ローラ駆動モータ31を駆動して第1のローラ対3を回転させて、記録媒体1を所定の記録開始位置まで搬送する。

【0106】

(7) 制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を駆動する。キャリッジ駆動モータ26は、プーリ25、ワイヤ24を介し、記録ヘッド21を搭載したキャリッジ20をガイドバー23に沿って、記録媒体1の搬送方向に対し垂直の方向に移動させる。

【0107】

キャリッジ 2 0 の移動に伴い、キャリッジ 2 0 の移動方向に沿って設けられたリニアエンコーダ 9 7 は、キャリッジ 2 0 が所定量移動するごとにパルス信号を発生し、このパルス信号はインク射出タイミング生成部 9 8 に入力される。インク射出タイミング生成部 9 8 は、パルス信号を元にタイミング信号を生成し、画像メモリ 9 2、誤差拡散処理部 9 3、データ並び替え処理部 9 4、記録ヘッドドライバ 9 5 に供給する。

【 0 1 0 8 】

これにより、画像メモリ 9 2 から記録すべき画像のデータが順次読み出され、誤差拡散処理部 9 3、データ並び替え処理部 9 4 を経て記録ヘッドドライバ 9 5 に入力され、画像データに応じた信号がキャリッジ 2 0 の移動と同期して記録ヘッド 2 1 に供給され、記録ヘッド 2 1 に設けられたノズル 2 1 1 1 ~ 2 1 4 1 から Y、M、C、K のインクが記録媒体 1 に向けて射出され、記録媒体 1 上に画像が形成される。

【 0 1 0 9 】

(8) キャリッジ 2 0 が記録画像のサイズに応じた所定量移動すると、制御部 9 はキャリッジ駆動モータ 2 6 を停止し、キャリッジ 2 0 を停止する。インクの射出も停止する。

【 0 1 1 0 】

(9) 制御部 9 は、モータドライバ 3 2 を作動し、第 1 ローラ駆動モータ 3 1 を駆動して第 1 のローラ対 3 を回転させて、記録媒体 1 を後述の所定量だけ搬送する。

【 0 1 1 1 】

(1 0) 記録媒体 1 の所定量の搬送が終了すると、制御部 9 は、モータドライバ 2 7 を作動し、キャリッジ駆動モータ 2 6 を前回と逆方向に回転し、キャリッジ 2 0 を前回と逆方向に移動する。以下、前回と同様に、キャリッジ 2 0 の移動に同期して記録ヘッドよりインクが射出され、記録媒体 1 上に画像が形成される。

【 0 1 1 2 】

以下、(8) (9) (1 0) を繰り返す。

(11) 一方で、ホストコンピュータからは、画像データの転送が並行して行われ、インターフェース部 91 を介して画像メモリ 92 に順次格納されていく。画像メモリ内の既に画像記録された画像データが格納されているエリアは、空き領域として、新しい画像データが上書きされ、前のデータは消失する。

【0113】

万一、ホストコンピュータ 100 からの画像データ転送が間に合わず、画像メモリ 92 に転送・格納された未記録画像データが所定量以下になってしまった場合は、制御部 9 はこれを検知して、格納データが所定量以上となるまで、キャリッジ 20 の移動を開始しない。

【0114】

逆に、ホストコンピュータ 100 からの画像データ転送が速く、画像メモリに空き領域がなくなってしまうか、所定量以下になった場合は、画像の記録が進み、所定量以上の空き領域ができるまで、ホストコンピュータ 100 からの画像データ転送を一時停止する。

【0115】

(12) ホストコンピュータ 100 から 1 つめの画像データが全て転送されると、制御部 9 は画像メモリ 92 上の 1 つめの画像データの末尾に続けて、カットマーク 11 を記録するための所定データを書き込む。

(13) ホストコンピュータ 100 からは、引き続き、2 つめめ画像パラメータと画像データが転送され、1 つめの画像と同様に順次記録媒体に記録されていく。

【0116】

これらの処理により 1 つめの画像と 2 つめの画像の境界には、カットマーク 11 が挿入されるが、キャリッジ 20 の移動、および、記録媒体 1 の搬送時には、画像の境界は意識することなく、2 つの画像は連続して記録されていく。

【0117】

つまり、記録媒体搬送量と画像サイズの関係によって、(10) の 1 回の記録動作で、1 つめの画像の最後尾とカットマークおよび 2 つめの画像の先頭部を同時に記録することもある。

【 0 1 1 8 】

(1 4) 制御部 9 は、第 1 のローラ対 3 による記録媒体 1 の移動量が所定量以上になると、モータドライバ 4 2 を作動し、第 2 のローラ駆動モータ 4 1 を駆動して第 2 のローラ対 4 を回転し、記録媒体 1 を第 2 のローラ対 4 の下流側へ所定量搬送する。

【 0 1 1 9 】

(1 5) 制御部 9 は、第 2 ローラ対 4 を回転中に、カットマーク検知センサ 9 によりカットマーク 1 1 を検出すると、カットマーク 1 1 がカット位置に来るように、カットマーク 1 1 を検知した時点から第 2 のローラ対 4 を所定量回転した後、第 2 のローラ対 4 の回転を停止する。

【 0 1 2 0 】

(1 6) 制御部 9 は、モータドライバ 5 4 を作動し、カッター駆動モータ 5 3 を駆動してプーリ 5 2 を回転し、ワイヤ 5 1 を介してカッター刃 5 0 を記録媒体 1 の搬送方向と垂直の方向に移動し、記録媒体 1 を切断する。

【 0 1 2 1 】

制御部 9 は、カッター刃 5 0 を記録媒体 1 の幅に応じた所定量移動した後、カッター駆動モータ 5 3 を停止する。

(1 7) 切断された記録媒体 1 2 は、排紙皿 8 の積載される。

【 0 1 2 2 】

図 1 2 に示すように、カットマーク 1 1 の前後 2 カ所で記録媒体 1 を切断すれば、カットマーク 1 1 が画像を記録した記録媒体 1 にのこらない。

カットマーク 1 1 の前後 2 カ所で記録媒体 1 を切断する場合、1 つのカット手段 5 で、1 カ所ずつ 2 回に分けて切断してもよいし、2 つのカット手段を設け、2 カ所同時に切断しても良い。

【 0 1 2 3 】

ここで、1 つのカット手段 5 で、1 カ所ずつ 2 回に分けて切断する場合は、刃物が 1 つでよいので、コストが安くなる。

又、2 つのカット手段を設け、2 カ所同時に切断する場合は、切断に要する時間が短くてすむ。

【0124】

さらに、2カ所切断する場合、画像を含んで切断すればふちなしプリントとすることができる。

ここで、記録ヘッド21に設けられたノズル2111～2141の詳細を示す図13及び送り量の方式を示す図14、図15を用いて、(9)で述べた記録媒体1の1回の搬送量について説明する。

【0125】

図13では、ノズル2111～2141がピッチ p で N 個並んでいる様子を示している。

図5では、このようなノズル2111～2141を持った記録ヘッド211～214がY、M、C、Kの計4ヶキャリッジ20に搭載されている。

【0126】

図14、図15は、図13に示すようなノズル2111～2141で画像を記録する様子を示したもので、ノズル数 $N=7$ で、ライン記録密度をノズルピッチ p の $1/4$ とした場合を示している。

【0127】

図14は、通常の記録方式で、画素ピッチずつ記録媒体1を搬送して同一のノズルで隣接する画素を記録し、ノズルとノズルの間の画素をすべて記録したら、ノズル全長 L 分だけ記録媒体を搬送する方式である。

【0128】

図15はマイクロウープと呼ばれる記録方式で、主走査1回当たりの記録媒体搬送量(副走査量)が一定となる方式である。隣接する2ラインを異なるノズルで記録するのが特徴で、ノズルごとにインク射出量や射出角度にばらつきがあるときは、通常の記録方式よりも、画像ムラが目立たないという特徴がある。

【0129】

上記構成によれば、第1のローラ対(第1の搬送手段)3と、第2のローラ対(第2の搬送手段)4を独立に駆動制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体1を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0130】

尚、本発明は、上記実施の形態例に限定するものではない。

(1) 上記構成では、記録手段 2 を用いて、記録媒体 1 の記録面側にカットマーク 1 1 を設けたが、記録手段 2 と異なる記録手段を用いて、カットマーク 1 1 を設けても良い。

【0131】

この場合、記録手段 2 に用いられているインクと異なる種類のインク、例えば、可視外波長の吸収性があるインク（視認できないインク）を用いることで、画像記録面にカットマークを設けても、画像に影響がなくなる。

【0132】

又、記録手段 2 と異なる記録手段を用いてカットマークを記録媒体 1 の画像記録面と反対側の面に設けることが可能となり、カットマーク以外の情報、例えば、画像のデータ情報、プリント条件、プリント日時、コメント等を記録することができる。

【0133】

記録手段 2 と異なる記録手段としては、インクジェット方式、溶融熱転写方式、昇華熱転写方式、ドットインパクト方式等があるが限定するものではない。

(2) 上記構成では、カットマーク 1 1 を画像記録中に設けたが、記録画像の大きさが一定の場合、予め記録媒体 1 にカットマークを設けておいても良い。

【0134】

(3) 上記構成では、記録媒体 1 の切断タイミングは、第 2 ローラ対 4 を回転中にカットマーク検知センサ 9 9 がカットマーク 1 1 を検出すると、制御部 9 は、カットマーク 1 1 がカット位置に来るように、カットマーク 1 1 を検知した時点から第 2 のローラ対 4 を所定量回転させるようにしたが、制御部 9 は、第 1 のローラ対 3 の搬送量を検知し、記録媒体 1 を切断しても、画像記録に影響がない状態になったら、第 2 のローラ対 4 を駆動し、第 2 のローラ対の搬送量によりカット手段 5 の切断タイミングを制御するようにしてもよい。

【0135】

又、記録媒体の先端を検知する先端検知手段を設け、制御部 9 は、第 1 のローラ対 3 の搬送量を検知し、記録媒体 1 を切断しても画像記録に影響がない状態に

なったら、第2のローラ対4を駆動し、先端検知手段の検知結果に基づいて、カット手段5の切断タイミングを制御するようにしてもよい。

【0136】

この場合、先端検知手段は、切断する記録媒体1の長さに応じて複数の先端検知手段を異なる位置に設けてもよい。

上記構成によれば、カットマーク11が不要となるので、記録媒体1の画像記録面上の美観が向上し、さらに、コストダウンを図ることができる。

【0137】

(4) カットマーク11と画像を混同するのを防止するため、カットマーク11前後に無記録帯を設け、カットマーク11の記録時に1つ前のカットマーク11からの距離を記憶しておき、センサ位置にカットマーク11が現れるのを予測する。予測位置近傍で検出されたカットマーク11のみカット位置の基準に使用し、それ以外は画像の一部と判断する。

【0138】

カットマーク11の出現予測位置と実際に検出する位置の誤差は、通常ローラ送り精度等に起因し、記録媒体搬送量が多くなるほど誤差は大きくなる。

例として、搬送量の±1%の誤差が生じる場合、100mm搬送する間に±1mmの搬送誤差が生じうる。従って、カットマークの前後に1mmずつの無記録領域を設ければ、カットマーク出現予測位置の前後1mmの間に検出されるカットマークは、画像ではなくカットマークであると断定することができる。

【0139】

200mm搬送する場合は、±2mmの搬送誤差が生じうるので、カットマークの前後に2mmずつの無記録領域を設ければ、カットマーク出現予測位置の前後2mmの間に検出されるカットマークは、画像ではなくカットマークであると断定することができる。

【0140】

尚、カットマーク11の前後を無記録領域とする代わりに所定のパターンとしたり、カットマーク11自体の大きさを変えても、同様の効果を得ることができる。

【0141】

このようにすれば、確実に画像と画像との間で記録媒体1を切断することができる。

(2) 第2の実施の形態例

第2の実施の形態例の画像記録装置の構成図である図16を用いて説明する。尚、第1の実施の形態例のと同一部分には、同一符号を付し、重複した説明を省略する。

【0142】

図において、画像処理部900は、ホストコンピュータ100から画像ゾデータの階調の不連続性を補正する誤差拡散処理及び画像メモリ92上の画像データの並びと画像記録時の出力順序を一致させるデータ並び替え等を行なう。

【0143】

又、画像処理部900で処理されたデータは、記録ヘッドドライバ95へ送られると共に、一画像分のデータがメモリ901に格納されるようになっている。

第2のローラ対4の下流には、記録手段2で記録媒体1上に記録された画像を撮影するCCD等の撮像素子903が設けられている。

【0144】

画像照合部905は、撮像素子903で撮像された記録媒体1上の画像情報と、メモリ901に格納された画像情報（記録手段2へ送られた画像データ）との照合を行なうようになっている。

【0145】

そして、制御部9は、画像照合部905からの情報に基づき、記録媒体1を切断できるタイミングになったら、第2のローラ対4を停止し、カット手段5を駆動して記録媒体1を切断する。

【0146】

このような構成によっても、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

尚、本発明は、上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例では、第1及び第2のローラ対3、4を設けたが、第1のローラ対3のみでも良

い。この場合、制御部 9 は第 1 のローラ対 3 及びカット手段 5 を制御駆動することとなる。

【0 1 4 7】

(3) 第 3 の実施の形態例

第 3 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である図 1 7 を用いて説明する。尚、第 1 の実施の形態例のと同一部分には、同一符号を付し、重複した説明を省略する。

【0 1 4 8】

第 1 の実施の形態例では、第 1 のローラ対 3 及び第 2 のローラ対 4 を記録手段 2 の下流に配置したが、本実施の形態例では、第 1 のローラ対 3 を記録手段 2 の上流に配置し、第 2 のローラ対 4 を記録手段 2 の下流に配置した点である。

【0 1 4 9】

このような構成の場合、第 1 のローラ対 3 と記録手段 2 との間で記録媒体 1 がたるまないように、吸引手段 6 の吸引力を設定すれば、第 1 のローラ対（第 1 の搬送手段）3 と、第 2 のローラ対（第 2 の搬送手段）4 を独立に駆動制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体 1 を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。第 1 の実施の形態例と同様な動作及び効果を得ることができる。

【0 1 5 0】

(4) 第 4 の実施の形態例

第 4 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である図 1 8 を用いて説明する。尚、第 1 の実施の形態例のと同一部分には、同一符号を付し、重複説明を省略する。

【0 1 5 1】

第 1 の実施の形態例と本実施の形態例との相違点は、第 1 のローラ対 3 と第 2 のローラ対 4 との間に図示しないガイドによって上下方向に移動可能に設けられた第 3 ローラ 1 1 0 0 を設け、第 1 のローラ対 3 を通過した記録媒体 1 を第 3 ローラ対 1 1 0 0 を介してたるませて第 2 のローラ対 4 へ挟持させた点である。

【0 1 5 2】

この第3ローラ1100はスプリング等の付勢手段1102により下方に付勢されている。

そして、第3ローラ1100の位置を検出して記録媒体1のたるみが所定量以上になったことを検知するたるみ量上限検知センサ1110と、記録媒体1のたるみが所定量以下になったことを検知するたるみ量下限検知センサ1112とを設けている。

【0153】

このような構成の場合、たるみ量が上限以上となったときは、たるみ量が上限未満となるまで記録手段2による画像記録を停止すると共に、第1のローラ対3による記録媒体1の搬送を停止し、たるみ量が下限未満となったときには、たるみ量が下限以上となるまで、カット手段5による記録媒体1の切断を中止すると共に第2のローラ対4による記録媒体1の搬送を停止する。

【0154】

上記構成によっても、第1のローラ対（第1の搬送手段）3と、第2のローラ対（第2の搬送手段）4を独立に駆動制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体1を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0155】

（5）第5の実施の形態例

第5の実施の形態例の画像記録装置の構成図である図19を用いて説明する。尚、第1の実施の形態例のと同一部分には、同一符号を付し、重複説明を省略する。

【0156】

本実施の形態例と第1～第4の実施の形態例との相違点は、ライン状記録ヘッド2000を用いた点である。

上記構成によっても、第1のローラ対（第1の搬送手段）3と、第2のローラ対（第2の搬送手段）4を独立に駆動制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体1を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0157】

さらに、このようなライン状の記録ヘッド2000を用いると、記録媒体1を

切断するために第 2 のローラ対 4 を停止した場合でも、第 1 のローラ対 3 はライン状の記録ヘッド 2 0 0 0 による画像記録と同期して作動させることができ、画像記録速度を低下させることがない。

【 0 1 5 8 】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 記載の発明によれば、前記記録媒体を搬送する搬送手段を前記記録媒体と前記カット手段との間に設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 5 9 】

(2) 請求項 2 記載の発明によれば、出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 0 】

(3) 請求項 3 記載の発明によれば、カット手段によるカット位置を制御するカット位置制御手段を有することで、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 1 】

(4) 請求項 4 記載の発明によれば、カット位置制御手段が、搬送手段の駆動を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 2 】

(5) 請求項 5 記載の発明によれば、カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 3 】

(6) 請求項 6 記載の発明によれば、カット位置検知手段は、前記搬送手段の搬送量を検知し、カット位置制御手段は、カット位置検知手段の情報により前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 4 】

又、記録媒体上にカット位置を指示する手段が不要となるので、記録媒体の画像記録面上にそのようなカット位置を指示する手段が残って、画像記録面の美観を損ねることがなくなり、又、コストダウンも図れる。

【 0 1 6 5 】

(7) 請求項7記載の発明によれば、前記カット位置検知手段は、前記記録媒体の先端を検知する先端検知手段を含むことにより、カット位置制御手段は、前記先端検知手段の検知結果に基づいて、カット手段の切断タイミングを制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 6 】

又、記録媒体上にカット位置を指示する手段が不要となるので、記録媒体の画像記録面上にそのようなカット位置を指示する手段が残って、画像記録面の美観を損ねることがなくなり、又、コストダウンも図れる。

【 0 1 6 7 】

(8) 請求項8記載の発明によれば、前記先端検知手段は、記録する画像の大きさに対応して複数設けられていることにより、大きさの異なる記録媒体に対しても正確な位置で切断することができる。

【 0 1 6 8 】

(9) 請求項9記載の発明によれば、カット位置制御手段は、前記カット位置検知手段が前記カット位置検知手段を検知した結果に基づいて、前記カット位置を制御することにより、画像記録を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 6 9 】

(10) 請求項10記載の発明によれば、前記カット位置指示手段が画像記録時に前記記録媒体に記録され、前記カット位置検知手段が前記カット位置指示手段を検知した結果に基づいてカット位置制御手段が前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく、記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 7 0 】

また、画像記録時にカット位置指示手段を記録することにより、特別な記録媒体を使用することなく画像の大きさに合わせてカット位置を制御することができる。

【 0 1 7 1 】

(1 1) 請求項 1 1 記載の発明によれば、前記カット位置検知手段が予め前記記録媒体に記録されているカット位置支持手段を検知した結果に基づいて、前記カット位置制御手段が前記カット位置を制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 7 2 】

また、カット位置指示手段が予め記録媒体に記録されていることにより、画像記録時に余計な手間をかけることなくカット位置を制御することができる。

(1 2) 請求項 1 2 記載の発明によれば、カット位置指示手段を可視外波長の吸収性がある所定のパターン、即ち、視認できないパターンとすることにより、画像記録面にカット位置指示手段を設けても、画像に影響がなくなる。

【 0 1 7 3 】

(1 3) 請求項 1 3 記載に発明によれば、前記カット位置指示手段を前記記録媒体の記録面側に設ける場合は、前記記録手段を用いることができ、コストダウンが図れる。

【 0 1 7 4 】

(1 4) 請求項 1 4 記載によれば、前記カット位置指示手段を前記記録媒体の記録面側と反対側に設ける場合は、画像への影響がなく、また、カット位置指示手段以外の情報を多く記録することができる。

【 0 1 7 5 】

(1 5) 請求項 1 5 記載の発明によれば、カット位置指示手段が情報記録手段で記録されることにより、特別な記録媒体を使うことなくカット位置を制御することができる。

【 0 1 7 6 】

(1 6) 請求項 1 6 記載の発明によれば、前記カット位置指示手段の前後 2 カ

所で前記記録媒体を切断することにより、カット位置指示手段を画像が記録された記録媒体から取り除くことができ、またふちなしプリントを作成できる。

【0177】

(17) 請求項17記載の発明によれば、前記カット手段は、前記記録媒体の2カ所を連続的に切断することにより、すなわち、1カ所ずつ2回に分けて切断することにより、刃物が1つでよいので、コストが安くなる。

【0178】

(18) 請求項18記載の発明によれば、前記カット手段は、前記記録媒体の2カ所を同時に切断することにより、すなわち、2カ所を同時に切断することにより、切断に要する時間が短くてすむ。

【0179】

(19) 請求項19記載の発明によれば、前記カット位置制御手段は、記録する画像の大きさに応じて、前記カット位置指示手段の前後の切断箇所との間の距離を変えることにより、記録媒体の搬送量の誤差による切断箇所の修正を容易に行える。

【0180】

(20) 請求項20記載の発明によれば、カット位置指示手段の大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設けるパタンの大きさ、前記カット位置指示手段の前後に設ける無記録領域の大きさのうち、少なくとも1つを記録する画像の大きさに応じて変化させることにより、確実に画像と画像との間で切断することができる。

【0181】

(21) 請求項21記載の発明によれば、記録後の前記記録媒体を一時滞留させるアキュム手段を設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0182】

(22) 請求項22記載の発明によれば、位置可変に設けられたローラが記録媒体の滞留に応じて移動することにより、記録媒体の残留量を調節することができ、また、記録媒体の滞留の程度が検知できる。

【 0 1 8 3 】

(2 3) 請求項 2 3 記載の発明によれば、前記位置可変に設けられたローラに対して圧力をかける加圧手段を有することにより、位置可変に設けられたローラが記録媒体の滞留に精度よく追従する。

【 0 1 8 4 】

(2 4) 請求項 2 4 記載の発明によれば、例えば、前記位置可変のローラの位置を検出する位置検知センサを設けることにより、残留量を検知できる。

(2 5) 請求項 2 5 記載の発明によれば、滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以上となったときは、前記記録手段による記録を一時停止することにより、アキュム手段内での記録媒体のあふれを防止することができる。

【 0 1 8 5 】

(2 6) 請求項 2 6 記載の発明によれば、滞留量検知手段で検知した記録媒体滞留量が所定量以下となったときは、前記カット手段による前記記録媒体のカットを一時停止することにより、記録手段における記録に影響を及ぼさない。

【 0 1 8 6 】

(2 7) 請求項 2 7 記載の発明によれば、出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、請求項 2 1 乃至 2 6 のいずれかに記載の発明を適用することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 8 7 】

(2 8) 請求項 2 8 記載の発明によれば、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 2 の搬送手段を制御する搬送制御手段を設けたことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【 0 1 8 8 】

(2 9) 請求項 2 9 記載の発明によれば、前記搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段を制御することにより、記録媒体に対して良好な画像を記録できる。

(3 0) 請求項 3 0 記載の発明によれば、搬送制御手段は、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間で、前記記録媒体がたるみを持つように前記第 1 及

び第 2 の搬送手段を制御する第 1 の制御と、前記記録媒体のたるみを吸収する第 2 の制御と、を行うことにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0189】

(31) 請求項 31 記載の発明によれば、搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送速度を制御することにより、第 2 の搬送手段の上流で記録媒体のたるみを持たせることができる。

【0190】

(32) 請求項 32 記載の発明によれば、前記搬送制御手段は、前記第 2 搬送手段の搬送タイミングを制御することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【0191】

(33) 請求項 33 記載の発明によれば、出力が遅いインクを噴射して記録を行う記録手段に、請求項 28 乃至 32 のいずれかに記載の発明を適用することにより、画像記録動作を停止することなく記録媒体を切断することが可能となり、処理時間が短くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態例の画像形成装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】

図 1 の矢印 I I I 正面から見た断面構成図である。

【図 3】

図 1 のキャリッジ 20 の斜視図である。

【図 4】

矢印 I V 方向から見た図である。

【図 5】

図 3 の矢印 V 方向から見た図である。

【図 6】

図 1 の吸引手段 6 の斜視図である。

【図 7】

図 6 の断面構成図である。

【図 8】

図 1 のインク乾燥手段 7 の断面構成図である。

【図 9】

カットマークの一例を説明する図である。

【図 1 0】

図 1 のカットマーク検知センサ 9 9 の構成図である。

【図 1 1】

図 1 の画像記録装置の電氣的構成を説明するブロック図である。

【図 1 2】

カットマークの切断の一例を説明する図である。

【図 1 3】

ノズルを説明する図である。

【図 1 4】

通常の記録方式を説明する図である。

【図 1 5】

マイクロウイープ記録方式を説明する図である。

【図 1 6】

第 2 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である。

【図 1 7】

第 3 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である。

【図 1 8】

第 4 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である。

【図 1 9】

第 5 の実施の形態例の画像記録装置の構成図である。

【図 2 0】

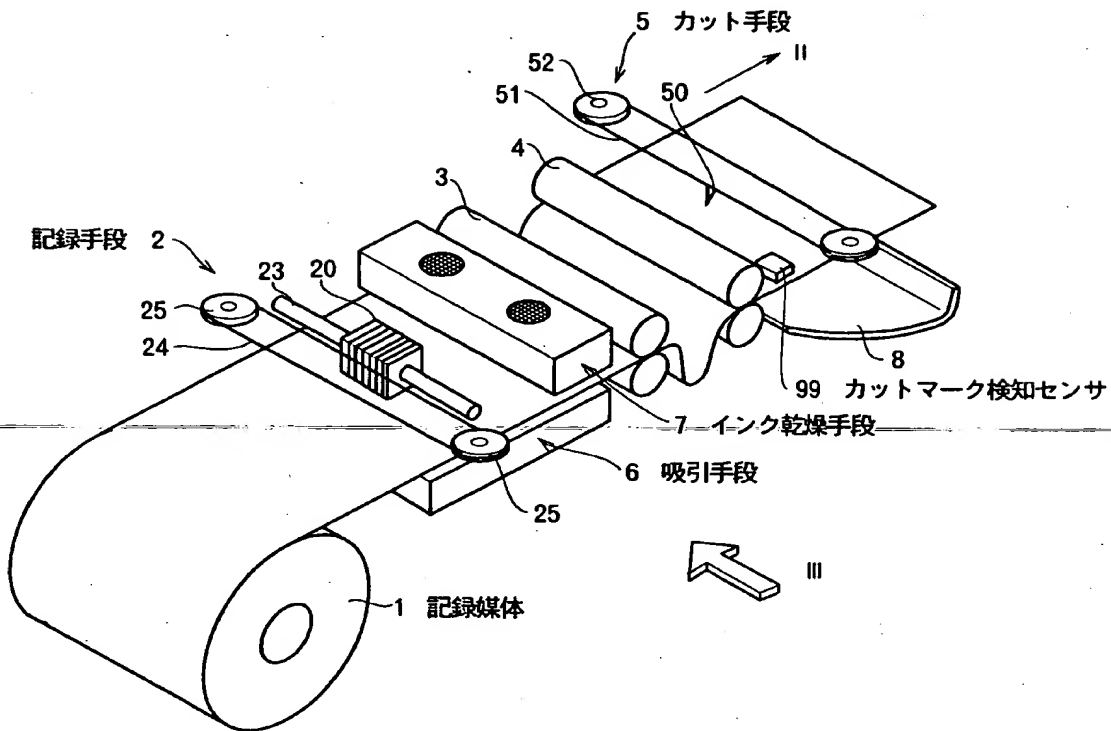
従来の画像記録装置の構成図である。

【符号の説明】

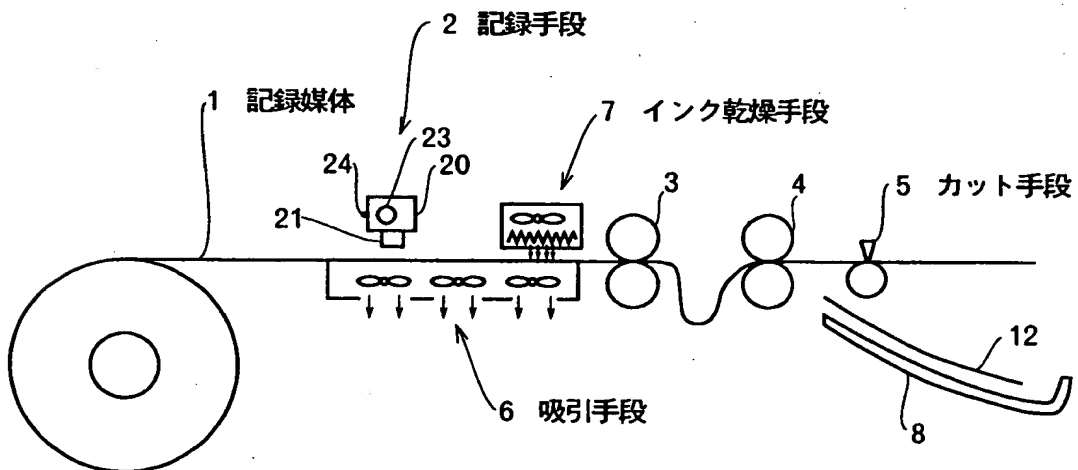
- 1 記録媒体
 - 2 記録手段
 - 5 カット手段
 - A アキューム手段
-

【書類名】 図面

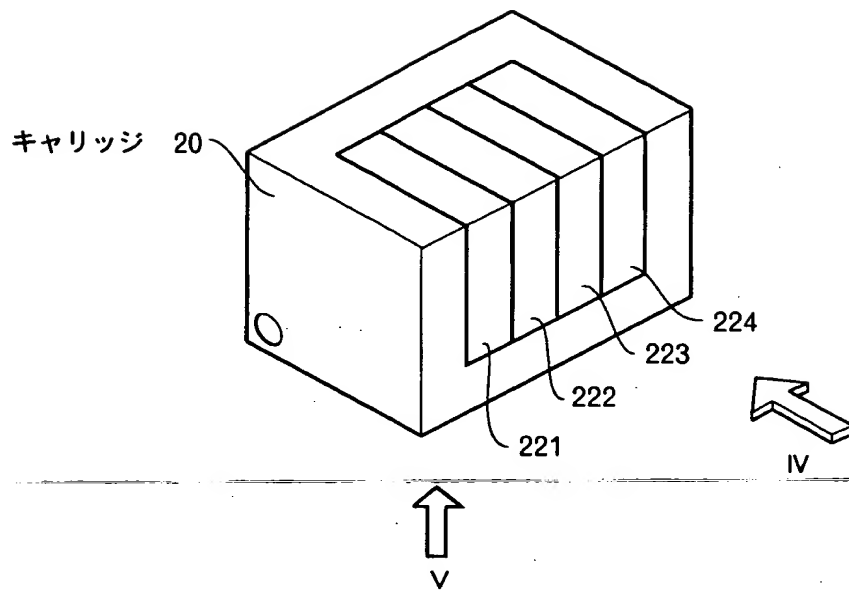
【図 1】



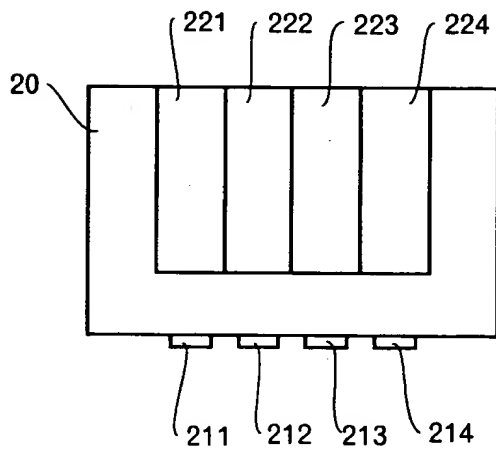
【図 2】



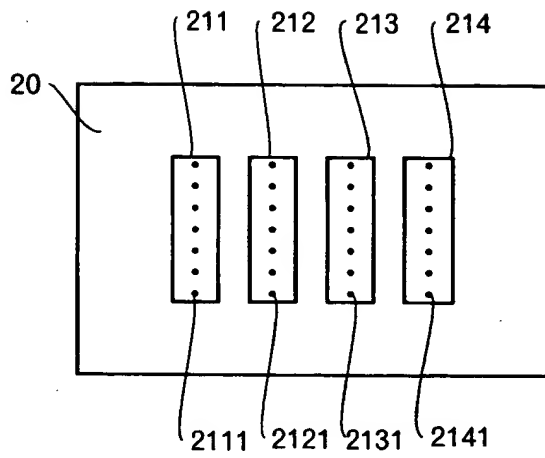
【図 3】



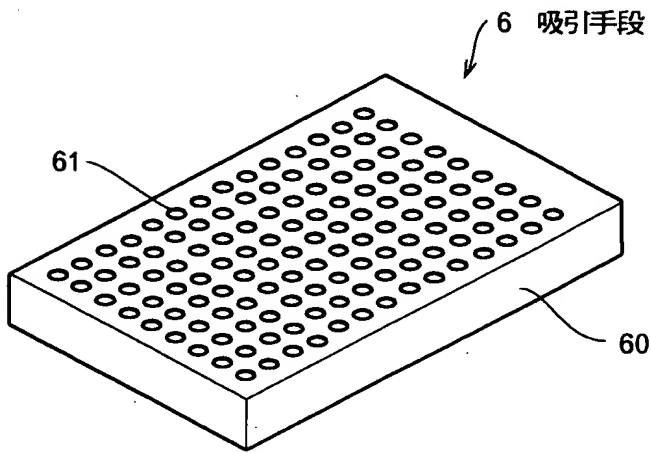
【図 4】



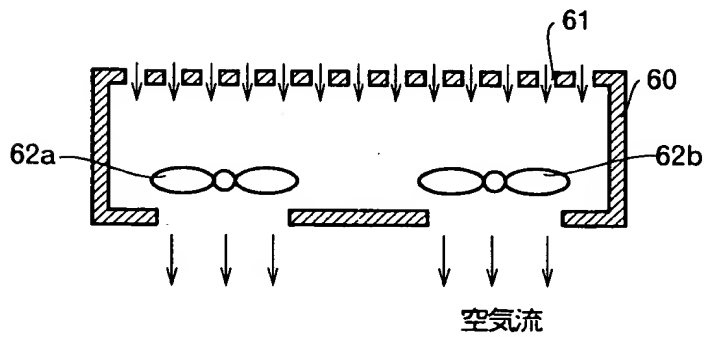
【図 5】



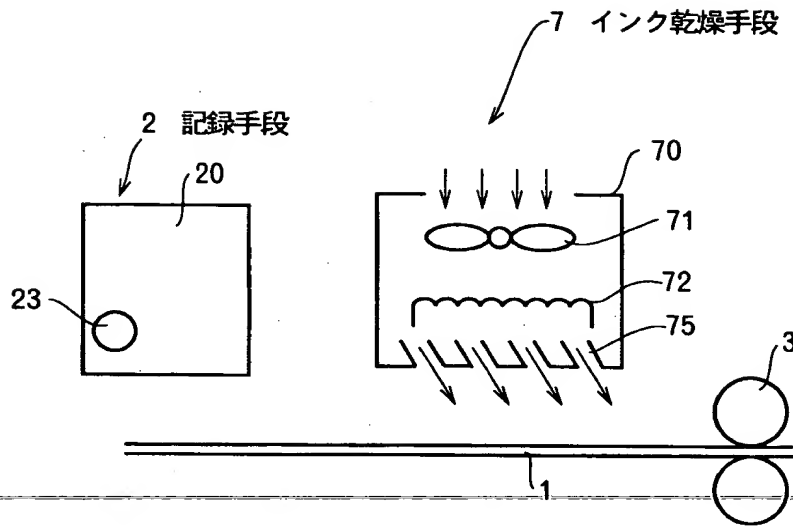
【図 6】



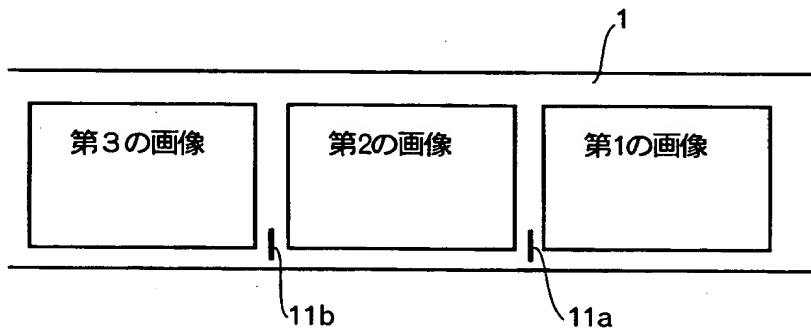
【図 7】



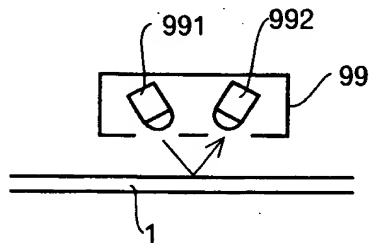
【図 8】



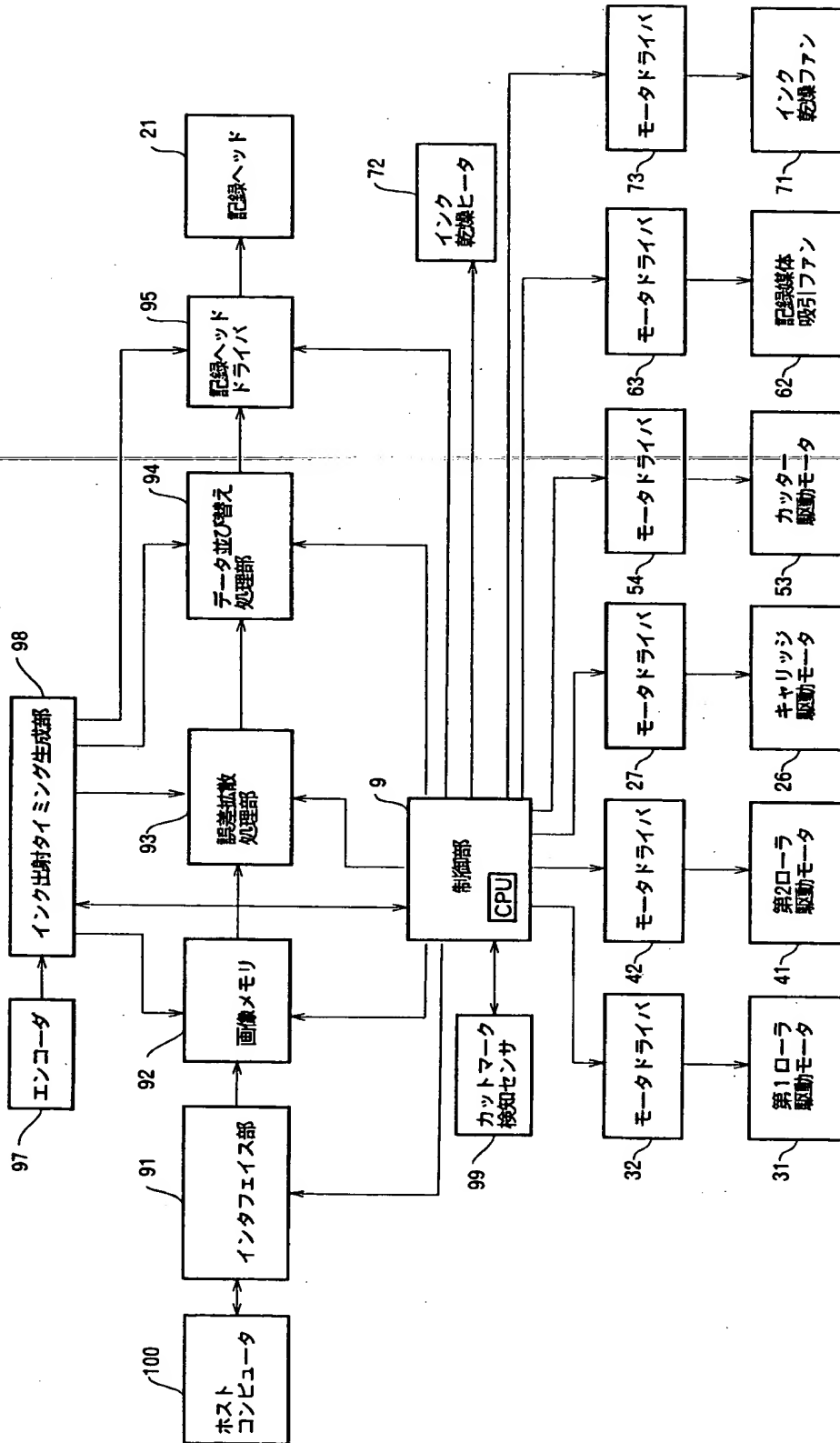
【図 9】



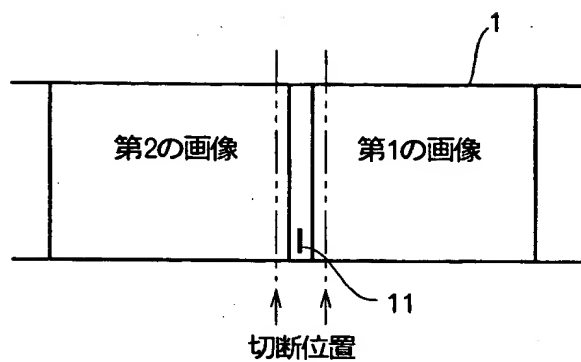
【図 1 0】



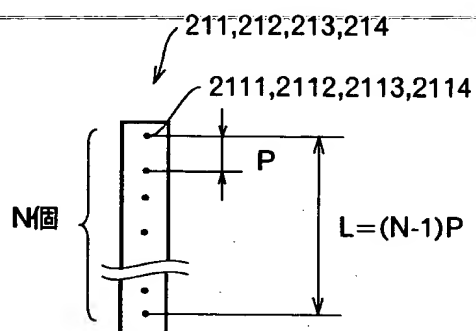
【図11】



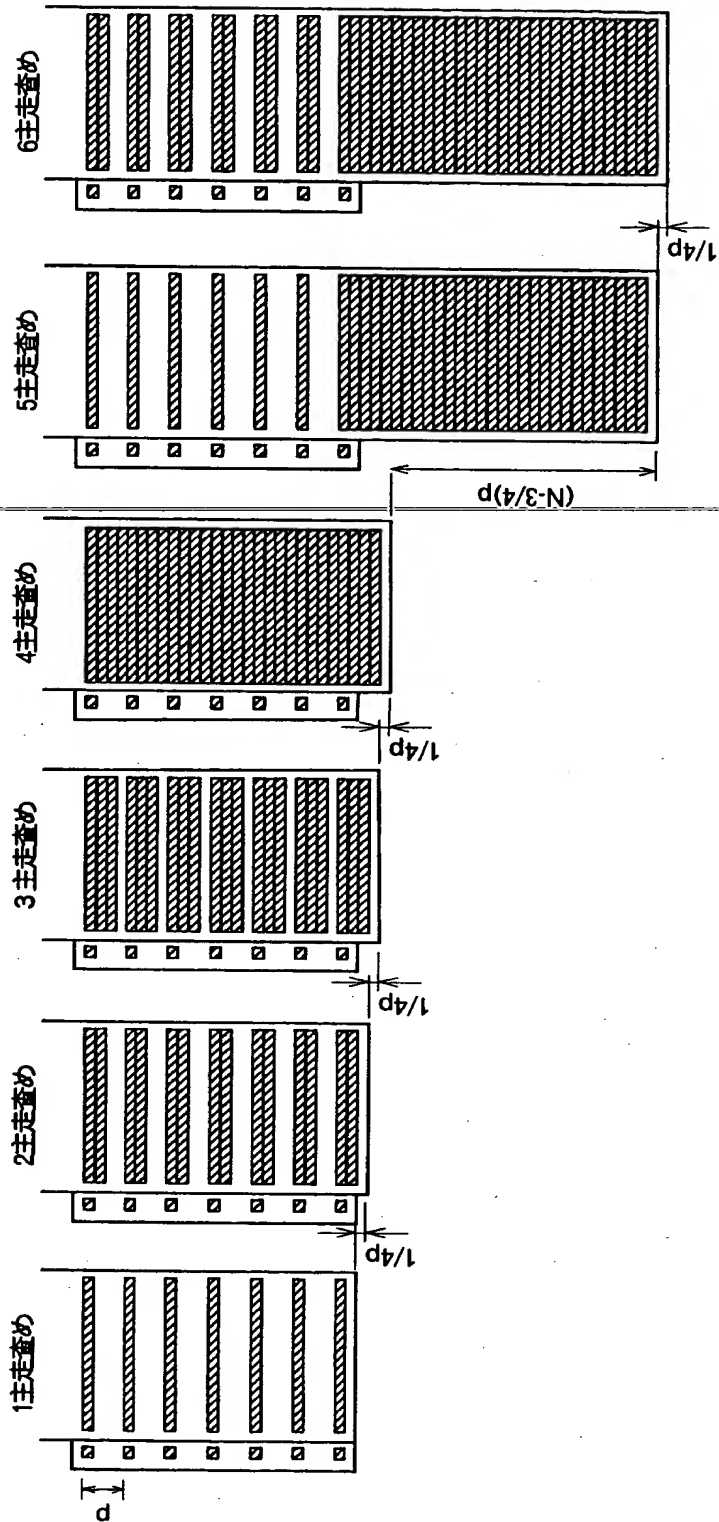
【図 1 2】



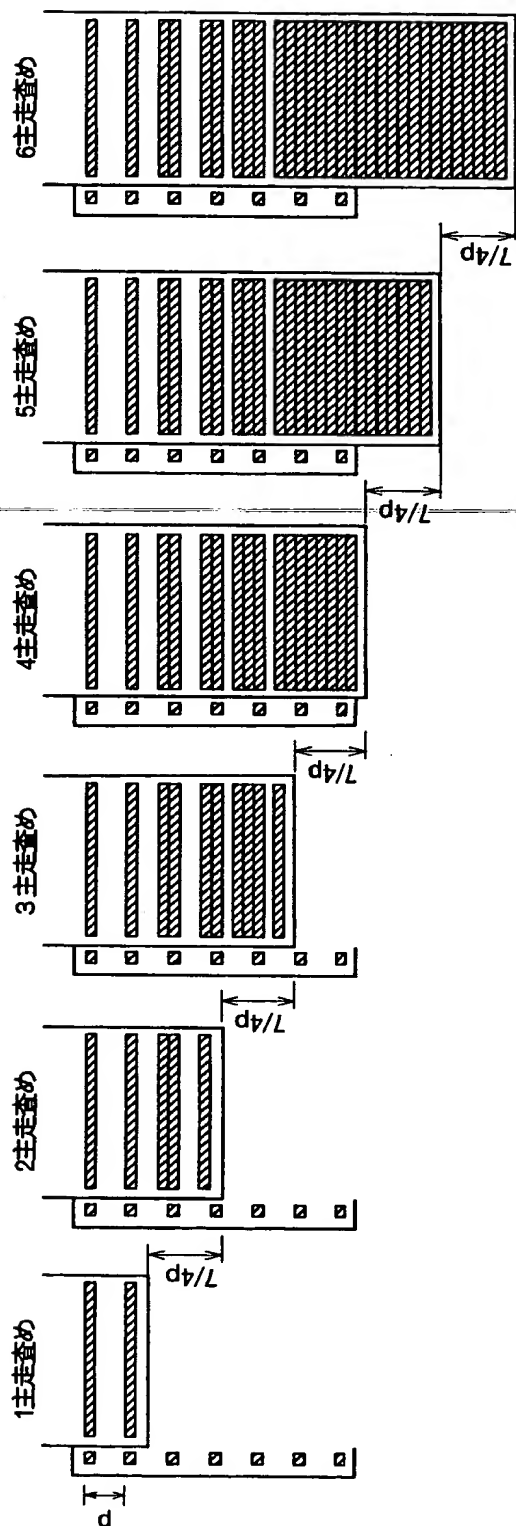
【図 1 3】



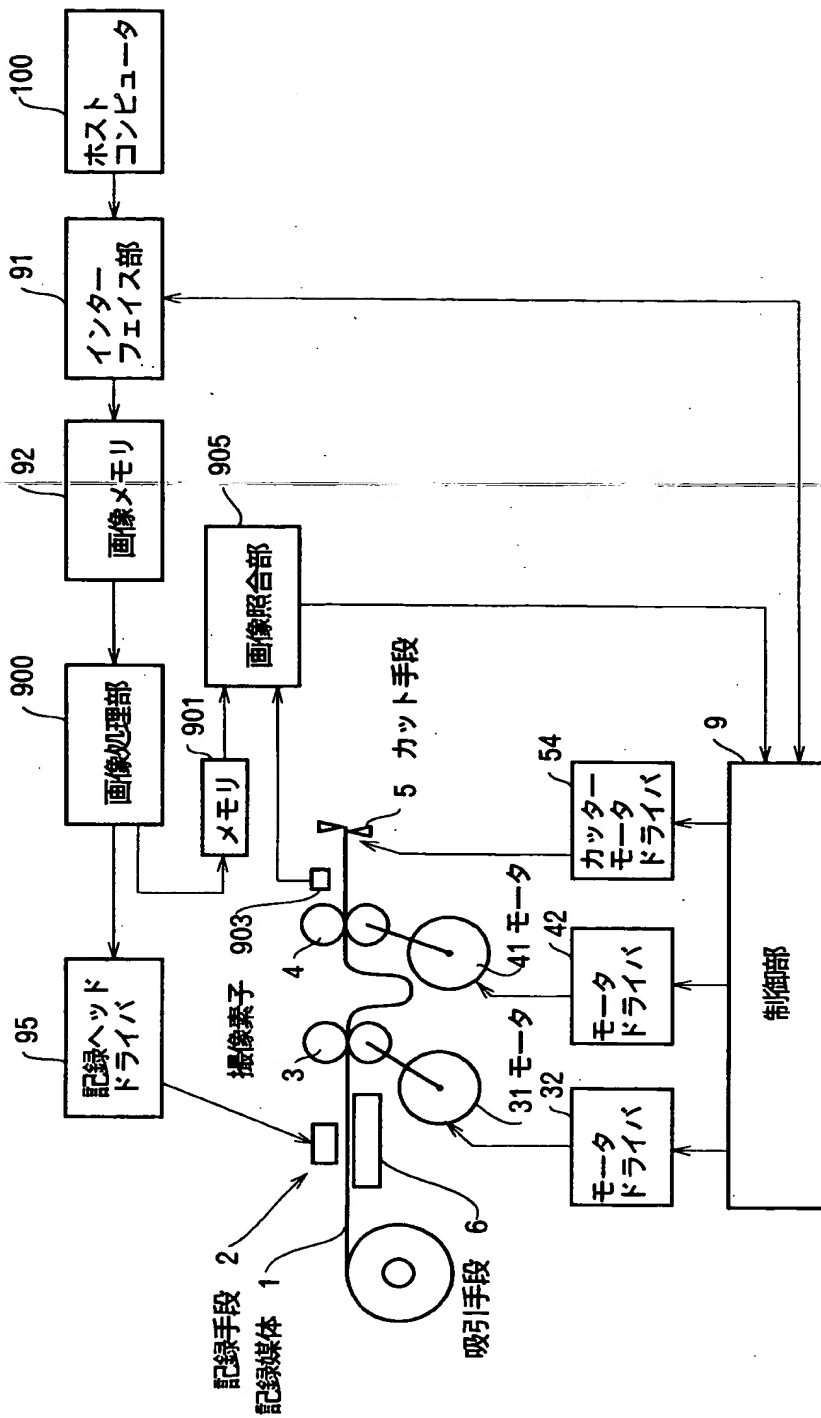
【図 14】



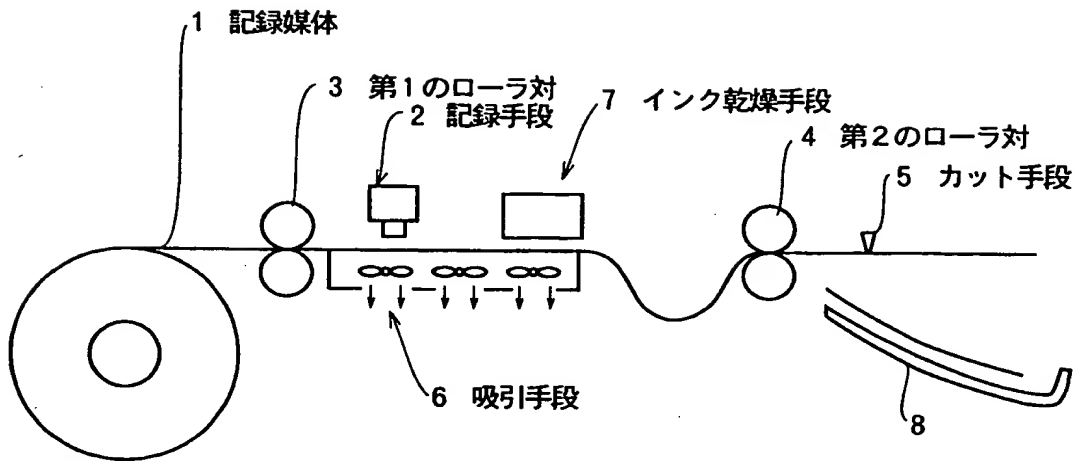
【図 1 5】



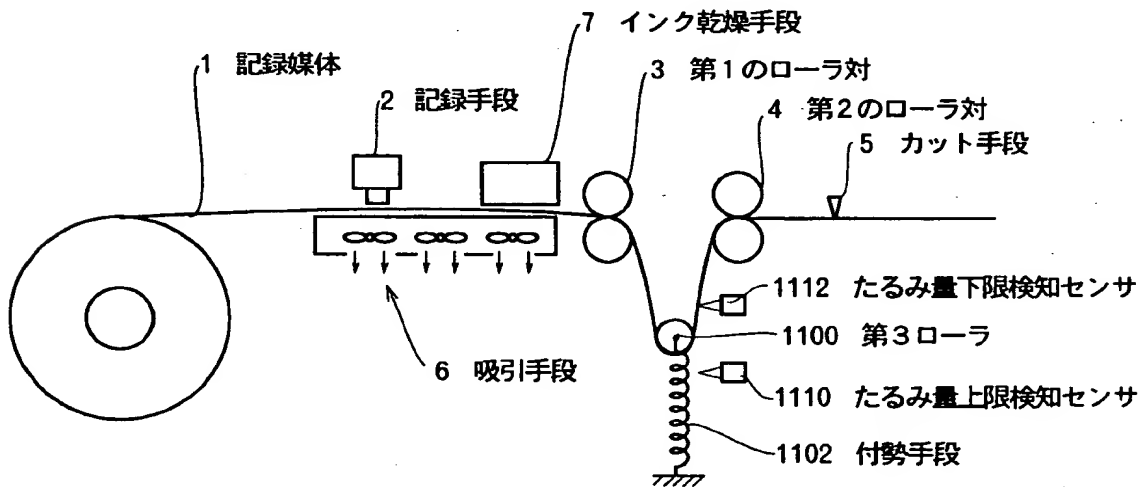
【図 16】



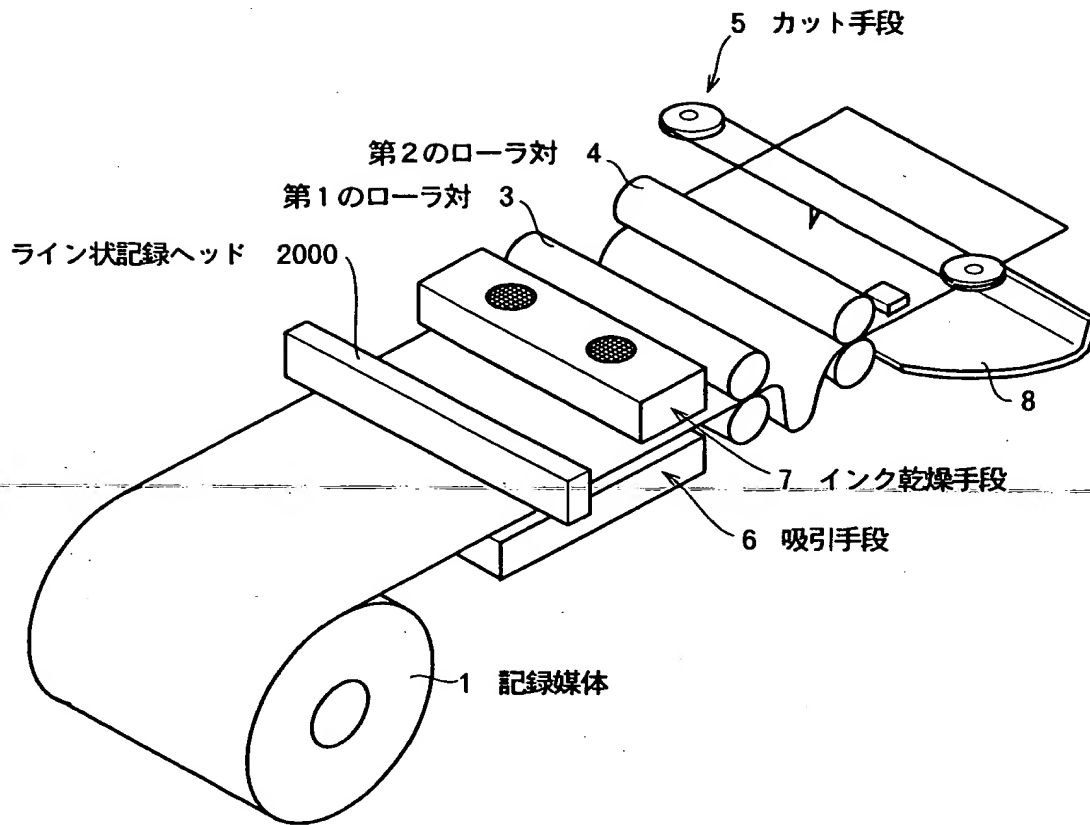
【図 17】



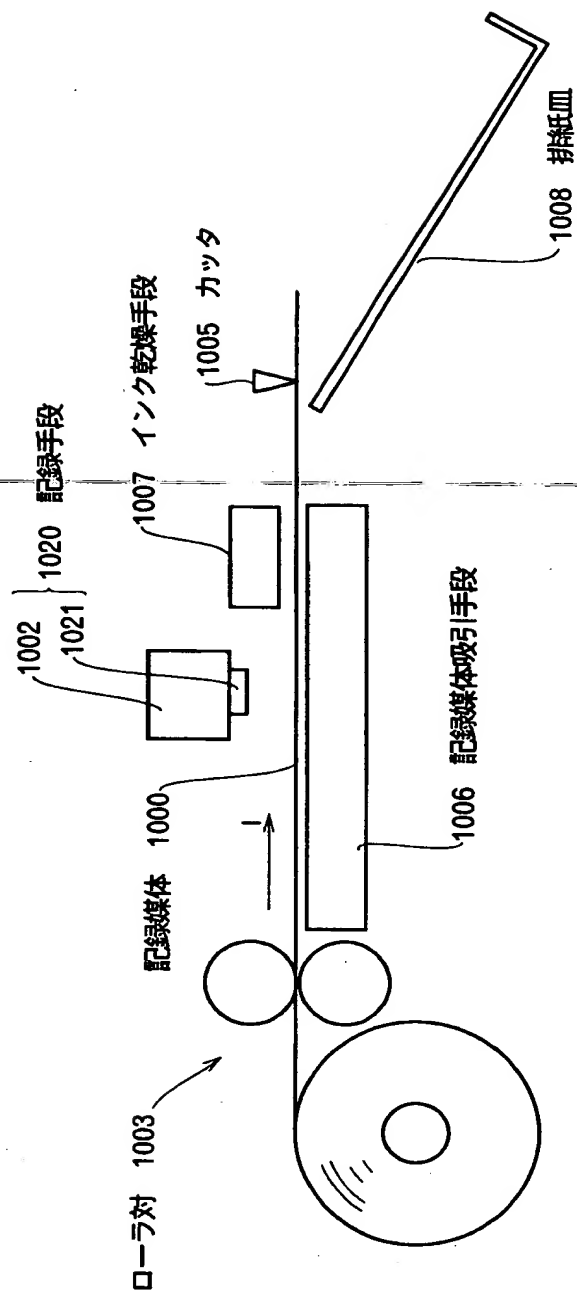
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処理時間が短くなる画像記録装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 記録媒体 1 に対してインクを噴射して記録を行う記録手段 2 と、記録手段 2 の下流に設けられ、記録媒体 1 を切断するカット手段 5 と、記録手段 1 とカット手段 5 との間で記録後の記録媒体 1 を一時滞留させるように構成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏 名 コニカ株式会社
